

عنوان مقاله:

اثر نانوذرات سیلیکا و رس بر بار بحرانی کمانش پوسته تحت فشار خارجی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و هوش مصنوعی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیدمسعود منتظری - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه امیرکبیر، تهران

سعید صابرسمندری - دانشیار، پژوهشکده فناوریهای نو، دانشگاه امیرکبیر، تهران

سیدعلی صدوق وینی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه امیرکبیر، تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، تاثیر نانوذرات سیلیکا و خاک رس بر رفتار کمانش پوسته مخروطی تحت فشار خارجیمورد بررسی قرار گرفت. ابتدا، نمونه های نانوکامپوزیت حاوی ۳٪ وزنی نانوذرات سیلیکا و رس تهیه شدند. سپس، خواص مکانیکی مورد نظر برای محاسبه فشار بحرانی کمانش از طریق آزمون کشش اندازه گیریشد. در مرحله بعد، با بهره گیری از تئوری تغییر شکل برشی مرتبه اول، معادلات حاکم بر رفتار پوستهمخروطی استخراج شدند. سپس معادلات با استفاده از روش عددی مربعات دیفرانسیلی تعمیم یافته حلشده و فشار بحرانی کمانش محاسبه گردید. نتایج تجربی نشان دادند که با افزودن ۳٪ وزنی نانوذرات رس به کامپوزیت شیشه/اپوکسی، مدول یانگ و مدول برشی به ترتیب ۳۲.۳٪ و ۲۲.۲٪ افزایش یافت. همچنین این بهبود خواص با افزودن نانوذرات سیلیکا ۲۶.۲٪ و ۵.۴٪ ارزیابی شد. در تحلیل عددی، فشار بحرانی کمانش پوسته با افزودن نانوذرات سیلیکا و رس بهبود یافت و بار بحرانی کمانش نیز بر انواع شرایطمرزی نیز بر بار بحرانی کمانش بررسی شد. نیز از جمله زاویه راس مخروط و انواع شرایطمرزی نیز بر بار بحرانی کمانش بررسی شد.

کلمات کلیدی:

نانوذرات سیلیکا، نانوذرات رس، کمانش، پوسته، مربعات دیفرانسیلی تعمیم یافته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1927775>

